

MODE D'EMPLOI

GEBRUIKSAANWIJZING

ECOfiltre & COMBI-ECOfiltre

ECOfilter & COMBI-ECOfilter





	Capacité *Inhoud*	Volume du plan d'eau *Vijverinhoud*	Volume idéal *Aanbevolen inh.*	Débit pompe Physique *Fysiek pompdebiet*	Débit pompe Biologique *Biologisch pompdebiet*	Temps de passage de l'eau *Total doorspoeltijd*
	litre	m^3	m^3	l/h	l/h	h-min
ECO filtre 025	25	0 à 7	4	1200	800	5
ECO filtre 035	35	3 à 12	6	1600	1200	5
ECO filtre 060	60	7 à 18	10	2500	2000	4,3
ECO filtre 120	120	12 à 27	15	4000	3500	4,7
ECO filtre 210	210	25 à 40	22	6200	5500	4,7

LIMPIfiltre & COMBI-LIMPIfiltre

LIMPIfilter & COMBI-LIMPIfilter



	Capacité *Inhoud*	Volume du plan d'eau *Vijverinhoud*	Volume idéal *Aanbevolen inh.*	Débit pompe Physique *Fysiek pompdebiet*	Débit pompe Biologique *Biologisch pompdebiet*	Temps de passage de l'eau *Total doorspoeltijd*
	litre	m^3	m^3	l/h	l/h	h-min
LIMPI filtre 035	35	0 à 12	6	1800	1200	5
LIMPI filtre 060	60	7 à 18	10	2700	2000	5
LIMPI filtre 120	120	12 à 27	15	4300	3500	4,3
LIMPI filtre 210	210	25 à 40	26	7200	5500	4,7
2 x 210 en //	420	35 à 55	38	10000	8500	4,5
3 x 210 en //	630	50 à 70	55	16000	12000	4,6



Utilisation et entretien

Filtres biologiques fermés

ECOfiltre, LIMPIfiltre, COMBI-ECOfiltre & COMBI-LIMPIfiltre

Généralités

De manière générale, tous les filtres biologiques fermés **AQUALIMPI®** sont munis de bioballes spéciales, d'un mousse alvéolé (bleu) de ± 2.5 cm et de filets remplis de supports biologiques, telles pierres de lave (**SUBSTRA-LIMP**), zéolithe (**ZEO-LIMP**) et/ou pierres ponces (**BIOFILTRA-LIMP**).

Le fonctionnement hydraulique des filtres biologiques **AQUALIMPI®** est dans le sens inverse de la gravité, càd que l'eau passe toujours du bas vers le haut du filtre. L'avantage est multiple :

- Le bas du filtre est rempli de bioballes, formant entre elles une cavité ou un réceptacle permettant la rétention des matières en suspension (MES) de faible densité (< à 1, soit inférieure à la densité de l'eau) ainsi que toutes les MES d'une densité supérieure à 1. Le poids des MES étant supérieur à la densité de l'eau, celles-ci ont alors tendance à ''plomber'', soit à tomber dans le fond du filtre.
- Dès lors le filtre biologique capte ou retient un maximum de matières organiques et minérales dans le fond et comme l'eau provient directement du refoulement de la pompe, l'oxygénation y est importante, de 7 à 13 mg/l d'oxygène dissous à une température ambiante de ± 20℃.

Pour info : la saturation d'oxygène dissous dans l'eau à 20°C est de 14 mg/l et l'anoxie (absence d'oxygène) démarre à partir de 0,4 mg/l d'oxygène dissous et moins.

Les conditions sont remplies pour pouvoir démarrer une dégradation ou une digestion de la matière organique par les bactéries indigènes (bactéries déjà implantées, provenant du milieu aquatique existant) et des bactéries exogènes (nouvelles bactéries (souches ''pures'') très performantes apportées au milieu, soit l'utilisation d'**AQUALIMPI® BIOMASS**, cocktail de bactéries permettant d'implanter une biomasse bactérienne optimum, à très haut rendement d'épuration). La fonction des bactéries est de ''digérer '', casser, réduire la matière organique en sous-éléments, il y a alors une liquéfaction. En implantant ou en injectant minimum trois fois par an des bactéries de type **BIOMASS** dans le filtre, on réduit considérablement les risques de colmatage des filtres biologiques, tout en augmentant le rendement d'épuration. **AQUALIMPI® DOPI-BAC** permet d'activer ou doper les bactéries indigènes et de prolonger la durée de vie de celles-ci.

Pour info : les bactéries ''digèrent'' la matière organique et il reste la matière minérale assimilable par les plantes (voir la filtration idéale par lagunage LIMPI-LAGUNE) La nature travaille en parfaite symbiose les bactéries utilisent la matière organique et les plantes récupèrent les résidus de cette dégradation, la matière minérale.

Cette cavité de rétention dans le fond du filtre est d'autant renforcée grâce au mousse de filtration alvéolé bleu, qui sépare de manière symbolique le bas par rapport au haut du filtre qui contient les filets de supports bactériens.

Ces filets sont remplis de supports biologiques variés (**SUBSTRA-LIMP, ZEO-LIMP, BIOFILTRA-LIMP**), ces supports sont avant tout poreux et permettent un accrochage bactérien très important, ils doublent au minimum la surface d'adsorption (de contact) des bactéries et enzymes. Ils servent de support de nidification aux bactéries, ce qui n'est pas le cas du gravier, du quartz ou du sable étant donnée la structure "lisse" de ces matériaux.
Les supports poreux protègent les bactéries des filtres biologiques contre les pollutions, ils augmentent fortement l'efficacité et le rendement des bactéries indigènes et exogènes (bactéries spécifiques reprises dans le **BIOMASS**). Bactéries pouvant également être activée à l'aide du **DOPI-BAC.**
Les supports bactériens **AQUALIMPI®**, permettent de maintenir, en fonctionnement, une activité bactérienne aérobie (présence d'air), sans fermentation toxique.

Principaux avantages des supports biologiques

❶ Doublent au minimum la surface d'adsorption (de contact) des bactéries.
❷ Augmentent très significativement la quantité de bactéries dans un volume déterminé de matière.
❸ Protègent les bactéries contre les agressions extérieures (pollution).
❹ Augmentent fortement l'efficacité et le rendement des bactéries indigènes et exogènes (bactéries **AQUALIMPI® BIOMASS**).
❺ Permettent de maintenir une activité bactérienne aérobie importante (réacteur bactérien), sans fermentation toxique.
❻ Permettent également une filtration mécanique des impuretés.

Plus les supports biologiques sont multiples et variés, plus le développement bactérien sera lui aussi varié et multiple et plus la dégradation, la ''digestion'' sera bonne et efficace. Raison pour laquelle les filtres **AQUALIMPI®** contiennent de trois (ECOfiltre) à quatre (LIMPIfiltre) supports bactériens, en comptant les bioballes.

Il est évident que tout ce qui précède, d'un point de vue biologique, dépend essentiellement :

- Du débit de passage d'eau dans le filtre. En effet si le débit d'eau est trop important, il empêche et/ou limite le développement bactérien dans les supports biologiques. On observe alors un lessivage du biologique, soit une perte des bactéries et un mauvais rendement de dégradation de la matière organique. Le débit de filtration biologique d'un plan d'eau doit normalement s'effectuer en 4 à 5 heures). Si le débit est plus rapide de 1 à 2 heures, on parle alors de filtration essentiellement mécanique (ou physique).

Pour info : En cas d'utilisation d'une pompe à débit trop important par rapport au tableau ci-dessous, un surdimensionnement du filtre est obligatoire afin de diminuer la vitesse de passage de l'eau dans le dit filtre et éviter ainsi le lessivage.

- De la fréquence des entretiens et/ou back-wash (pour les COMBI-LIMPI et LIMPIfiltres).
- De l'ensemencement régulier du filtre ou pas avec du **BIOMASS** et/ou du **DOPI-BAC** (de 3 à 6 fois par an suivant l'empoissonnement de l'étang).

LE SENS DE PLACEMENT DE LA CHARGE DE FILTRATION, DES BIOBALLES AUX FILETS, EST IMPORTANT.

Démarrage - Utilisation

Les ECO et LIMPIfiltres sont prêts à l'emploi, il faut néanmoins bien retirer les documentations et les pièces détachées (pour les LIMPIfiltres) présentées dans un sachet en plastique, à l'intérieur du filtre.
Les filtres biologiques ECO et LIMPIfiltres se placent toujours au refoulement de la pompe, après l'appareil ultraviolet UVc. **Dès lors l'appareil ultraviolet se place toujours avant le filtre.**
Lorsque le filtre est connecté avec les tuyaux adéquats et que la pompe fonctionne, il faut vérifier les points suivants :

- Le filtre gonfle et/ou fuite de manière anormale, cela signifie que la pompe est trop puissante, vérifiez le débit de la pompe et vérifiez également le modèle de filtre que vous avez par rapport au débit biologique idéal, préconisé dans les tableaux ci-dessous.

ECOfiltres & COMBI-ECO UVc	Capacité du filtre	Volume idéal de l'étang	Débit pompe physique max.	Débit pompe biologique idéal	Temps de passage de l'eau
	Litre	m^3	l/h	l/h	h-min
ECOfiltre 025	25	4	1200	800	5
ECOfiltre 035	35	6	1600	1200	5
ECOfiltre 060	60	10	2500	2000	4,3
ECOfiltre 120	120	15	4000	3500	4,7
ECOfiltre 210	210	22	6200	5500	4,7

LIMPIfiltres & COMBI-LIMPI UVc HF	Capacité du filtre	Volume idéal de l'étang	Débit pompe physique max.	Débit pompe biologique idéal	Temps de passage de l'eau
	Litre	m^3	l/h	l/h	h-min
LIMPIfiltre 035	35	6	1800	1200	5
LIMPIfiltre 060	60	10	2700	2000	5
LIMPIfiltre 120	120	15	4300	3500	4,3
LIMPIfiltre 210	210	24	7200	5500	4,7
2 x 210 en //	420	38	10000	8500	4,5
3 x 210 en //	630	55	16000	12000	4,6

- Le débit est bon mais le filtre gonfle et/ou fuite toujours :

  - Le couvercle est mal ou pas assez vissé à fond.
  - La section du tuyau de refoulement doit être constante jusqu'à l'étang, il ne faut pas de diminution de section de tuyau, il ne faut pas placer un jet d'eau ou un motif décoratif sur le ou les tuyaux de refoulement.
  - Un filet de support ou un lien (cordon) de filet obstrue le ou les orifice(s) de sortie.
  - Le ou les tuyaux de sortie d'eau du filtre remonte(nt) plus haut que le niveau du couvercle. Il faut alors placer un kit de mise en pression (en option) en veillant toutefois à remonter l'eau à MAXIMUM 30 cm au-dessus du niveau du couvercle du filtre.
    Le problème est identique lorsque le filtre est placé en dessous du niveau de l'eau de l'étang, la différence entre le niveau de l'eau et le dessus du couvercle ne peut pas dépasser au maximum 30 cm et avec un kit de mise en pression (PRESS KIT).



- Le filtre a tendance à se mettre en dépression (rare) :

- Lorsque le filtre est placé en hauteur par rapport au niveau de l'eau et :
- que la ou les canalisation(s) de refoulement, en sortie de filtre, ont une longueur de plus de deux mètres,
- que le niveau de l'eau dans le filtre s'établit à mi-hauteur du ou des orifice(s) de sortie d'eau, l'eau en sortant par le ou les tuyau(x) happe de l'air et l'entraîne vers la ou les canalisations de sortie.
  Il se produit alors, si le couvercle du filtre est fermé, une mise en dépression ± rapide de la cuve de filtration (le filtre se déforme et se creuse), en fonction de la longueur des canalisations de sortie. Ce phénomène peut prendre quelques heures pour se mettre en place ou plusieurs jours, après installation.
  Les remèdes sont multiples : ne pas fermer le couvercle, augmenter le débit de la pompe, obturer une des deux sorties du filtre (valable pour les filtres d'une capacité de 120 et 210 litres), mettre une vanne sur le tuyau de sortie afin de diminuer le débit de sortie et augmenter le niveau d'eau dans le filtre, placer dans le couvercle une valve laissant passer l'air mais pas l'eau, placer un ''kit de dépression'' (se visse par l'intérieur du filtre, directement à la place de l'écrou de l'embout cannelé de sortie d'eau, valable pour les filtres à partir de 060, 120 et 210), …

Comment calculer rapidement le débit à l'entrée ou à la sortie d'un filtre ?

Il faut simplement se munir de deux ustensiles courants :

1)Un récipient dont on connaît la capacité, soit un seau gradué de 10 litres.
2)Et une montre ou un chronomètre.

Après avoir placé le seau d'eau vide sous le tuyau ou la connexion, il suffit de chronométrer le temps de remplissage du seau jusqu'à la graduation de 10 litres.
Soit un remplissage de 10 litres en 3 secondes,…donne un débit de :.. voir le tableau ci-contre.

Cette méthode s'appelle le calcul de débit par ''empotement''.

Soit le remplissage du seau de 10 litres en :

secondes		débit m^3/h
3	=	12
4	=	9
5	=	7,2
6	=	6
7	=	5,14
8	=	4,5
9	=	4
10	=	3,6
11	=	3,27
12	=	3
13	=	2,77
14	=	2,57
15	=	2,4
16	=	2,25
17	=	2,12
18	=	2

Pour rappel :
1 m^3 = 1.000 litres

Entretien & nettoyage

Les filtres biologiques sont assimilés à une petite fosse sceptique, ils reçoivent en permanence des excréments, des résidus de décomposition de feuilles, d'algues, …
Le fond du filtre a pour objectif la rétention des MES (matières en suspension) ainsi que la pré-dégradation biologique de celles-ci. Pour les **LIMPIfiltres & COMBI-LIMP UVc HF**, la vanne de ''back-wash'' sert à l'évacuation partielle et régulière des MES.

Les filtres biologiques **AQUALIMPI®**, ne doivent jamais être nettoyés ou vidangés complètement, sauf :

- Avant l'hiver (± fin octobre), si la circulation d'eau de l'étang est arrêtée (conseillé).
- Après une période d'arrêt du filtre de plus de 2 à 3 jours (anoxie du filtre, mauvaise odeur dans le filtre).
- Si le filtre est nouvellement utilisé pour un étang existant très sale, càd, ayant un ''passif'' à épurer (eau toute verte et/ou brune, avec beaucoup de matières en suspension et poissons,…
  Dans ce cas le filtre va récupérer trop de matières en une seule fois, il sera alors nécessaire de le nettoyer entièrement après ± 1 semaine et ainsi de suite 2 à 3 fois jusqu'à apurement du passif de l'eau. Lorsque l'eau est redevenue claire (cela peut prendre avec un ultraviolet UVc, jusqu'à 1 à 3 semaines), le filtre pourra alors fonctionner en rythme normal. Après chaque nettoyage, doper les bactéries indigènes à l'aide du **DOPI-BAC.**

En rythme ou fonctionnement normal, le filtre peut (''doit'') contenir de la boue et même des vers de vase (rouges) :

Pour les **ECOfiltres & ECO-COMBI UVc** : Veillez uniquement à ce que le haut du filtre ne soit pas obstrué au niveau de la ou des sortie(s). Ensemencer régulièrement, de 3 à 6 fois par an le produit biologique **AQUALIMPI® BIOMASS**. Le **BIOMASS**, se saupoudre ou se verse à 50 % de la dose prescrite (100 gr ou 100 ml / 10 m3) en dessous de la mousse bleu sur les bioballes et les autres 50 %, en dessous des filets de supports, sur la mousse.
Si nécessaire nettoyer uniquement et sommairement le haut et le bas du filtre en veillant à y laisser un peu de vase, boue et/ou vers.

Pour les **LIMPIfiltres & COMBI-LIMP UVc HF** : L'entretien est très réduit et se limite, indépendamment de l'ensemencement avec **BIOMASS** ou **DOPI-BAC**, à l'ouverture de la vanne de back-was située dans le bas du filtre. Il faut ouvrir cette vanne lorsque toute l'installation fonctionne (l'eau de l'étang doit passer dans le filtre). Et c'est l'ouverture rapide de cette vanne pendant **4 à 6 secondes** qui va créer une dépression dans le filtre et une purge de celui-ci. Cette purge régulière va permettre le détassage du **LIMPIfiltre** et éviter l'engorgement de celui-ci au cours du temps.
L'ouverture de cette vanne de back-wash, pendant ± 5 secondes doit s'effectuer au minimum une fois par semaine. En fonction de la quantité de poissons dans l'étang, de sa situation, du passif à récupérer,…et des recommandations de votre distributeur spécialiste en aquatique, une fréquence d'ouverture plus importante peut être préconisée.

Pour les **LIMPIfiltres**, le **BIOMASS**, se saupoudre ou se verse à 50 % de la dose prescrite (100 gr ou 100 ml / 10 m3) dans la canne d'injection, après avoir dévissé le capuchon (voir photos en dernière page) et les autres 50 %, sous la mousse bleu de filtration, soit sur les bioballes.
Si nécessaire nettoyer uniquement sommairement le haut et le bas du filtre en veillant à y laisser un peu de vase, boue et/ou vers.

LORS D'UN NETTOYAGE DU FILTRE, IL FAUT TOUJOURS LAISSER UN PEU DE BOUE et/ou DES VERS DE VASE DANS LE FILTRE, IL NE FAUT PAS LE NETTOYER DANS LE DETAIL, SAUF EN FIN DE SAISON LORSQUE LE FILTRE EST ARRETE.

''Kit sous-sol'' , en option:

Ce kit de pièces est en option pour uniquement les **LIMPIfiltres**. Il a pour finalité, le déplacement de la vanne de back-wash afin de pouvoir enterrer partiellement le filtre ou faire sortir la vanne de back-wash en dehors d'un monticule de terre, de pierres,… d'une chambre de visite, etc.
La longueur de tuyau entre la vanne et le filtre reste à définir et est aussi à acquérir dans votre magasin ou centre aquatique.

Ce ''Kit sous-sol'', contient des pièces détachées dans un sachet :

Pour les **LIMPIfiltres 035 & 060** : ■ 1 x manchon 1'' (ou coude) ■ 1 x embout cannelé 1'' x 32 mm (se visse à la place de la vanne, sur le filtre) ■ 1 x embout cannelé 1'' x 32 mm (se visse sur la vanne récupérée) ■ 2 x colliers pour le serrage du tuyau (tuyau non fourni) ■ et 2 joints pour l'étanchéité avec les embouts cannelés.

Pour les **LIMPIfiltres 120 & 210** : ■ 1 x embout cannelé femelle 1''1/4 x 40 mm (se visse à la place de la vanne, sur le filtre) ■ 1 x embout cannelé 1''1/4 x 40 mm (se visse sur la vanne récupérée) ■ 2 x colliers pour le serrage du tuyau (tuyau non fourni) ■ et 2 joints pour l'étanchéité avec les embouts cannelés.

Le filtre **120** a en plus un écrou d' 1''1/4 permettant de remplacer le bouchon qui ferme une des deux sorties du filtre. La seconde sortie peut fonctionner en cas de débit important, mais attention au lessivage du biologique, voir le point généralité ci-dessus.

NOTA :

La vanne de back-wash se dévisse avec précaution (de droite à gauche) en veillant à ne pas perdre le petit joint d'étanchéité extérieur. Votre filtre contient 2 joints à chaque passage (passe-paroi), un intérieur et un extérieur.

Remplacement & changement

- Les bioballes, dans le fond du filtre, ne se remplacent de prime à bord, jamais.
- Le mousse bleu de filtration, outre une dégradation prématurée, peut se remplacer après 3 - 4 ans.
- Les filets de SUBSTRAT-LIMP (couleur brune foncée, granulométrie 8/16 mm) et de BIOFILTRA-LIMP (couleur beige claire, granulométrie 8/16 mm) ne se remplacent de prime à bord, jamais.
- Les filets de ZEO-LIMP (couleur jaune-vert pâle, granulométrie 3/6 mm) **se remplacent chaque année**. En effet ce support bactérien est aussi un capteur d'ammoniaque et l'ammoniaque en excès, NH_4^+, peut être toxique pour les poissons.

Pour info :

Le sel, NaCl (chlorure de sodium), est utilisé dans la prévention et/ou le traitement de certaines maladies de poissons. Ce sel permet également de ''désadsorber'' (de relarguer, de libérer) en masse des molécules d'NH_4^+ toxiques. Par mesure de prudence et pour ces raisons la ZEO-LIMP est changée chaque année.
Après quelques manipulations, surtout si le filtre a été utilisé pour apurer un passif d'une eau chargée, les filets en tant que tels, contenant les supports, peuvent se déchirer. Ils ne sont pas sous garantie et peuvent s'obtenir seuls (filet nylon) ou remplis, en filets de rechange. A demander simplement dans tous les bons magasins ou centres aquatiques.
Pour les remplacements d'ampoules et/ou l'entretien des appareils ultraviolets, pour les COMBI-ECO & LIMPI, il faut se référer au carnet de garantie pour UVc COMBI.

Hivernage

Pour info : La vie micro-biologique (la dégradation biologique de la matière organique) s'arrête à des températures entre 6 et ± 12 ℃, suivant les souches bactériennes. Certaines souches, comme celles reprises dans le produit AQUALIMPI® **CORAL BAY** fonctionnent encore à des températures de ± 6℃, raison pour laq uelle ce produit est utilisé directement dans le plan d'eau en fin de saison (octobre, novembre suivant le pays européen) ou en début de saison (± mars) afin de dégrader au maximum les résidus organiques avant l'hiver ou permettre un démarrage plus rapide de cette dégradation organique en début de saison.
Idéalement le filtre devrait être arrêté en période hivernale puisqu'il n'y a plus de dégradation organique en dessous d'une température d'eau d'étang de ± 12℃ (maximum 6℃, si utilisation de **CORAL BAY**).
Le filtre doit alors idéalement être vidé et nettoyé. Début mars, suivant la température de l'eau, le filtre est remis en fonctionnement, en même temps que votre LIMP-UVc (ultraviolet), en veillant à remplacer le ou les filet(s) de zéolithe (ZEO-LIMP) et à introduire les bactéries à haut rendement **BIOMASS**.
Si le filtre n'est pas arrêté pendant l'hiver, il sera important, en début de saison, de nettoyer entièrement celui-ci afin d'évacuer les boues organiques non dégradées et malodorantes (voire toxiques), accumulées pendant l'hivers, + changement de la zéolithe, + introduction du **BIOMASS**.

Gebruik en onderhoud

NL

Gesloten biologische filters

ECOfilter, LIMPIfilter, COMBI-ECOfilter & COMBI-LIMPIfilter

Algemeen

Doorgaans zijn alle gesloten biologische **AQUALIMPI®**-filters uitgerust met speciale bioballen, met een celvormige filtermousse (blauw) van ± 2,5 cm en met netten gevuld met biologische steunen, zoals lavasteen (**SUBSTRA-LIMP**), zeoliet (**ZEO-LIMP**) en/of puimsteen (**BIOFILTRA-LIMP**).

Hydromechanisch gezien functioneren de biologische **AQUALIMPI®**-filters tegen de zwaartekracht in, dit wil zeggen dat het water steeds van onder naar boven door de filter stroomt. Dit biedt meerdere voordelen:

- Het onderste gedeelte van de filter is gevuld met bioballen die een opvangruimte en vergaarbak vormen waarin zwevende deeltjes (ZDE) met laag soortelijk gewicht (< 1, d.w.z. lager dan het soortelijke gewicht van water) alsook alle ZDE met een soortelijk gewicht groter dan 1 opgehouden worden. De ZDE die zwaarder zijn dan het water, zullen hierdoor de neiging hebben om naar de bodem van de filter te vallen.
- Hierdoor wordt onderaan in de biologische filter een maximum aan organische stoffen en mineralen opgevangen of tegen gehouden. Gezien het water rechtstreeks aangevoerd wordt vanaf de pompuitgang, is de zuurstoftoevoer aanzienlijk, 7 tot 13 mg/l opgeloste zuurstof bij een omgevingstemperatuur van ± 20℃.

Ter informatie: het verzadigingspunt voor opgeloste zuurstof in water bedraagt bij 20℃ 14 mg/l en het zuurstoftekor t (anoxie) begint bij 0,4 mg/l en minder opgeloste zuurstof.

Hierdoor zijn de voorwaarden vervuld voor de afbraak of vertering van het organische materiaal door de endogene bacteriën (reeds ingenestelde bacteriën afkomstig uit het bestaande vijvermilieu), en door exogene bacteriën (nieuwe zuivere en krachtige bacteriestammen) die aan de omgeving toegevoegd worden. Speciaal ontwikkeld hiervoor is **AQUALIMPI® BIOMASS**, een mengsel van bacteriën dat toelaat een optimale bacteriële biomassa in te planten, met een zeer hoog zuiveringsrendement. De taak van de bacteriën bestaat erin het organische materiaal te “verteren”, af te breken en verder te reduceren tot kleinere stukken, waardoor het organische materiaal vloeibaar wordt. Door minstens driemaal per jaar bacteriën van het type **BIOMASS** in de filter te injecteren of in te planten, vermindert men aanzienlijk het risico op het dichtslibben van de biologische filters, en verhoogt men bovendien het zuiveringsrendement. **AQUALIMPI® DOPI-BAC** laat toe om de endogene bacteriën te activeren of te stimuleren, en zo hun levensduur te verlengen.

Ter informatie: de bacteriën ‘’verteren’’ het organische materiaal en er blijft alleen minerale materie over die door de planten kan opgenomen worden (zie ook de ideale waterbekkenfiltratie LIMPI-LAGUNE) De natuur werkt in perfecte symbiose, de bacteriën maken gebruik van het organische materiaal en de planten recupereren de resten van dit afbraakproces, namelijk de minerale materie.

Deze opvangruimte onderaan de filter wordt extra verstevigd door de blauwe filtermousse, die ook de scheiding aangeeft tussen het onderste- en bovenste gedeelte van de filter dat de netten met de bacteriedragers bevat.

Deze netten zijn gevuld met verschillende biologische dragers (**SUBSTRA-LIMP, ZEO-LIMP, BIOFILTRA-LIMP**). Deze substraten zijn zeer poreus en zorgen voor een grote aanhechting van bacteriën; ze verdubbelen minstens het contactoppervlak van de bacteriën en enzymen. Ze dienen als dragers voor het innestelen van de bacteriën, wat niet het geval is voor grind, kwarts of zand gezien de “gladde” structuur van deze materialen.
De poreuze dragers beschermen de bacteriën van de biologische filters tegen verontreinigingen, en ze verhogen sterk de efficiëntie en het rendement van de endogene en exogene bacteriën (bacteriën specifiek aanwezig in **BIOMASS**). Bacteriën kunnen eveneens geactiveerd worden met behulp van **DOPI-BAC.**
De **AQUALIMPI® -**bacteriesubstraten laten toe om tijdens de werking een aërobe (aanwezigheid van lucht) bacterieactiviteit in stand te houden, en dit zonder giftige gisting.

Belangrijkste voordelen van biologische substraten

❶ Verdubbelen minstens het contactoppervlak van de bacteriën.
❷ Verhogen op zeer aanzienlijke wijze de hoeveelheid bacteriën die in een bepaald volume materie aanwezig zijn.
❸ Beschermen de bacteriën tegen agressies van buiten af (milieuverontreiniging).
❹ Verhogen zeer sterk de efficiëntie en het rendement van de endogene en exogene bacteriën (**AQUALIMPI® BIOMASS**-bacteriën).
❺ Laten toe een belangrijke aërobe bacterieactiviteit in stand te houden (bacteriële reactor), zonder giftige gisting.
❻ Maken eveneens een mechanische filtering van onzuiverheden mogelijk.

Hoe meer de biologische substraten verschillend en gevarieerd zijn, hoe meer de bacterieontwikkeling zelf ook gevarieerd en verschillend zal zijn, en de afbraak en “vertering” goed en efficiënt zullen verlopen. Om deze reden bevatten de **AQUALIMPI®**-filters drie (ECOfilter) tot vier (LIMPIfilter) bacteriedragers, de bioballen inbegrepen.

Het spreekt voor zich dat, vanuit biologisch standpunt, het bovenstaande sterk afhangt van:

- Het waterdoorstroomdebiet in de filter. Wanneer het debiet immers te groot is, verhindert en/of beperkt het de bacterieontwikkeling in de biologische substraten. Men stelt dan een uitspoeling vast van de biologische omgeving, of een verlies aan bacteriën en een slecht rendement van de afbraak van organisch materiaal. Bij biologische filtratie van een vijver bedraagt de doorlooptijd van het water doorgaans 4 tot 5 uur. Is de doorlooptijd 1 tot 2 uur korter, dan spreekt men van een hoofdzakelijk mechanische (of fysische) filtratie.

Ter informatie: Bij gebruik van een pomp waarvan het debiet veel groter is dan aangegeven in de tabel hieronder, is een overdimensionering van de filter verplicht om de doorstroomsnelheid van het water in de filter te verminderen en zo de uitspoeling ervan te vermijden.

- De frequentie van het onderhoud en/of back-wash (voor de COMBI-LIMPI en LIMPIfilters).
- Het al dan niet regelmatig opnieuw inenten van de filter met **BIOMASS** en/of met **DOPI-BAC** (van 3 tot 6 keer per jaar afhankelijk van de vergiftiging van de vijver).

DE RICHTING WAARIN FILTERVULLING, BIOBALLEN EN NETTEN GEPLAATST WORDEN IS BELANGRIJK.

Opstarten - Gebruik

De ECO- en LIMPIfilters zijn klaar voor gebruik. Zorg er echter voor dat de documentatie en de plastic zak met onderdelen (voor de LIMPIfilters) die zich binnenin de filter bevinden, vooraf verwijderd worden. De biologische ECOfilters en LIMPIfilters worden steeds aan de uitstroomkant van de pomp geplaatst, na het UVc ultraviolet-apparaat. **Het ultraviolet-apparaat wordt steeds vóór de filter geplaatst.**
Wanneer de filter met behulp van de passende leidingen aangesloten is en de pomp functioneert, moet men de volgende punten controleren:

- Wanneer de filter abnormaal opzwelt en/of lekt, wijst dit erop dat de pomp te krachtig is. Controleer het debiet van de pomp en controleer ook het model van de filter dat u heeft in vergelijking met het ideale biologische doorstroomdebiet dat aanbevolen wordt in de tabellen hieronder.

ECOfilters & COMBI-ECO UVc	Capaciteit van de filter	Ideaal volume van de vijver	Max fysisch pompdebiet	Ideaal biologisch pompdebiet	Doorlooptijd van het water
	Liter	m^3	l/u	l/u	u-min
ECOfilter 025	25	4	1200	800	5
ECOfilter 035	35	6	1600	1200	5
ECOfilter 060	60	10	2500	2000	4,3
ECOfilter 120	120	15	4000	3500	4,7
ECOfiltre 210	210	22	6200	5500	4,7

LIMPIfilters & COMBI-LIMPI UVc HF	Capaciteit van de filter	Ideaal volume van de vijver	Max. fysisch pompdebiet	Ideaal biologisch pompdebiet	Doorlooptijd van het water
	Liter	m^3	l/u	l/u	u-min
LIMPIfilter 035	35	6	1800	1200	5
LIMPIfilter 060	60	10	2700	2000	5
LIMPIfilter 120	120	15	4300	3500	4,3
LIMPIfilter 210	210	24	7200	5500	4,7
2 x 210 en //	420	38	10000	8500	4,5
3 x 210 en //	630	55	16000	12000	4,6

- Het debiet is goed maar de filter zwelt en/of lekt nog steeds:

  - Het deksel van de filter is slecht of niet helemaal vastgedraaid.
  - De diameter van de persleiding moet constant zijn tot aan de vijver, de diameter mag niet verminderd worden, men mag geen waterstraal of decoratief element aansluiten op de persleiding(en) .
  - Een draagnet of een verbindingskoord van de netten verspert de uitstroomopening(en).
  - De uitgangsleiding(en) van de filter stijg(t)(en) uit tot boven het niveau van het deksel. In dat geval moet men een druksysteem bijplaatsen (in optie) en er niettemin voor zorgen dat de leiding(en) MAXIMAAL 30 cm boven het niveau van het filterdeksel komen.
  - Het probleem stelt zich ook wanneer men de filter onder het waterpeil van de vijver plaatst, het verschil tussen het waterpeil en de bovenkant van het deksel mag nooit meer dan 30 cm bedragen en met gebruik van een druksysteem (PRESS KIT).


PRESS KIT

- De filter heeft de neiging om zich in onderdruk te zetten (vrij zeldzaam):

- Wanneer de filter hoger dan het waterpeil van de vijver geplaatst wordt en:
- de persleiding(en) aan de uitgang van de filter een lengte hebben van meer dan 2 meter,
- en het waterpeil in de filter zich instelt op halve hoogte van de uitstroomopening(en) van het water, dan zal het water dat via de uitstroomleidingen uit de filter stroomt lucht meehappen en deze meevoeren in de uitstroomleiding(en).
  Het kan dan gebeuren dat, wanneer het deksel van de filter gesloten is, er vrij snel een onderdruk opgebouwd wordt in de filterkuip (de filter vervormd en de wanden komen hol te staan), afhankelijk van de lengte van de uitgangskanalen. Dit fenomeen kan zich voordoen enkele uren of dagen nadat men het systeem geïnstalleerd heeft.
  Er zijn meerdere oplossingen hiervoor: het deksel niet sluiten, het debiet van de pomp verhogen, een van de twee uitstroomopeningen van de filter afdichten (geldig voor de filters met een capaciteit van 120 en 210 liter), een klep installeren in de uitgangsleiding teneinde het uitstroomdebiet te verminderen en het waterpeil in de filter te verhogen, in het deksel een klep monteren die wel lucht maar geen water doorlaat, een onderdruksysteem plaatsen (wordt vastgeschroefd via de binnenkant van de filter, rechtstreeks in de plaats van de moer van de geribbelde slangtuit van de wateraftapplug, geldig voor de filters vanaf 060, 120 en 210), …

Hoe kan men snel het in- en uitstroomdebiet van een filter berekenen?

Voor de berekening heeft men gewoon twee alledaagse voorwerpen nodig:

1) Een recipiënt waarvan men de inhoud kent, bij voorkeur een maatemmer van 10 liter.
2) Een uurwerk of chronometer.

Nadat men de lege emmer onder de leiding of aansluiting heeft geplaatst, volstaat het de tijd te chronometreren die nodig is om de emmer te vullen tot aan de maatstreep van 10 liter.
Een vultijd van 3 seconden voor 10 liter stemt overeen met een debiet van 12 m^3/u, zoals kan afgeleid worden uit de tabel hiernaast.

Deze methode is bekend als de debietberekening ''door chronometrage''.

De nodige tijd voor het vullen van een maatemmer van 10 liter in seconden:	seconden		debiet m^3/u
	3	=	12
	4	=	9
	5	=	7,2
	6	=	6
	7	=	5,14
	8	=	4,5
	9	=	4
	10	=	3,6
	11	=	3,27
	12	=	3
	13	=	2,77
	14	=	2,57
	15	=	2,4
	16	=	2,25
	17	=	2,12
	18	=	2

ter herinnering:
1 m^3 = 1.000 liter

Onderhoud & reiniging

De biologische filters kunnen vergeleken worden met een kleine sceptische put, ze ontvangen voortdurend uitwerpselen, restanten van rottende bladeren en algen, …
Het onderste deel van de filter heeft als doel de ZDE (zwevende deeltjes) tegen te houden en de biologische voorafbraak ervan te garanderen. Voor de **LIMPIfilters & COMBI-LIMP UVc HF**, is er een ''back-wash''-kraan voorzien om regelmatig een gedeelte van de ZDE af te voeren.

De biologische **AQUALIMPI®-**filters moeten nooit volledig gereinigd of leeggemaakt worden, behalve:

- Voor de winter (± eind oktober), wanneer de circulatie in de vijver wordt stilgelegd (aan te bevelen).
- Na een stilstand van de filter van meer dan 2 à 3 dagen (zuurstofgebrek in de filter, slechte geur in de filter).
- Wanneer de filter nieuw in gebruik genomen wordt voor een bestaande vijver die zeer vuil is, d.w.z. met een te zuiveren ''passief'' (water helemaal groen en/of bruin, veel zwevende deeltjes, veel vissen,…)
  In dat geval zal de filter te veel materiaal in één keer opvangen, en zal het nodig zijn hem na ± 1 week volledig te reinigen en nadien nog 2 à 3 keer, tot de vervuiling uit het verleden helemaal is weggewerkt. Wanneer het water opnieuw helder is (dit kan met een ultraviolet-UVc 1 tot 3 weken duren), kan de filter opnieuw in normaal regime functioneren. Na elke reiniging moet men de endogene bacteriën stimuleren met **DOPI-BAC.**

Bij een normaal ritme of normale werking kan (''moet'') de filter slib bevatten en zelfs regenwormen (rode):

<u>Voor de **ECOfilters & ECO-COMBI UVc**</u>**:** Zorg er alleen voor dat de bovenkant van de filter niet verstopt is ter hoogte van de uitgang(en). Regelmatig opnieuw enten, 3 tot 6 keer per jaar, met het biologische product **AQUALIMPI® BIOMASS**. De helft van de voorgeschreven **BIOMASS**-dosis (100 gr of 100 ml / 10 m3) wordt uitgestrooid of uitgegoten op de bioballen die zich onder blauwe mousse bevinden, en de andere helft onder de draagnetten, op de mousse.
Indien nodig kan men alleen de boven- en onderkant van de filter lichtjes reinigen, ervoor zorgend dat men een weinig slib, slijk en/of regenwormen overlaat.

<u>Voor de **LIMPIfilters & COMBI-LIMP UVc HF**</u>: Het onderhoud is sterk verminderd, en beperkt zich, los van het inenten met **BIOMASS** of **DOPI-BAC**, tot het openen van de ''back-wash''-kraan die zich onderdaan de filter bevindt. Men moet deze klep openen wanneer de volledige installatie werkt (het water van de vijver moet door de filter stromen). Het snel en kortstondig openen van deze klep gedurende <u>**4 à 6 seconden**</u> zal een onderdruk in de filter creëren, waardoor deze gepurgeerd wordt. De regelmatige zuivering zorgt ervoor dat het slib zich niet ophoopt, en vermijdt het verstoppen van de **LIMPIfilter** na verloop van tijd.
Het openen van deze ''back-wash''-kraan, gedurende ± 5 seconden, moet minstens één keer per week gebeuren. In functie van het aantal vissen in de vijver, de toestand van de vijver, het nog te verwerken passief,… en de aanbevelingen van uw <u>gespecialiseerde verdeler van vijverbenodigdheden</u>, kan een hogere frequentie aanbevolen zijn.

Voor de **LIMPIfilters** wordt de helft van de voorgeschreven **BIOMASS**-dosis (100 gr of 100 ml / 10 m3) uitgestrooid of uitgegoten in de injectieopening, nadat men de dop heeft losgeschroefd (zie foto's op laatste blz.), en de andere helft onder de blauwe filtermousse, of op de bioballen.
Indien nodig kan men alleen de boven- en onderkant van de filter lichtjes reinigen, ervoor zorgend dat men een weinig slib, slijk en/of regenwormen overlaat.

BIJ HET REINIGEN VAN DE FILTER MOET STEEDS EEN WEINIG SLIJK en/of REGENWORMEN IN DE FILTER ACHTER GELATEN WORDEN, DE FILTER MAG NIET TE GRONDIG GEREINIGD WORDEN, BEHALVE AAN HET EINDE VAN HET SEIZOEN, WANNEER DE FILTER UITGESCHAKELD WORDT.

''Kit voor ondergrondse plaatsing'', in optie**:**

Deze set van losse onderdelen is een optie alleen voor de **LIMPIfilters**. Met deze set kan men de ''back-wash''-kraan verplaatsen, zodat men de filter gedeeltelijk in de grond kan ingraven, de klep bereikbaar blijft wanneer men de filter omringt met een heuveltje van stenen, van aarde,… of toegankelijk blijft vanuit een inspectieput, etc.
Omdat de lengte van de verbindingsleiding tussen de klep en de filter kan variëren naargelang de opstelling, wordt deze leiding niet meegeleverd. Men kan ze aankopen in de plaatselijke winkel of het plaatselijke vijvercentrum.

De ''Kit voor ondergrondse plaatsing'' bevat een zakje met de volgende losse onderdelen:

Voor de **LIMPIfilters 035 & 060** : ■ 1 x verbindingsmof 1'' (of bochtstuk) ■ 1 x geribbelde slangtuit 1'' x 32 mm (deze wordt in de plaats van de klep op de filter geschroefd) ■ 1 x geribbelde slangtuit 1'' x 32 mm (wordt op de gerecupereerde klep geschroefd) ■ 2 x schroefbeugels om de leiding vast te zetten (leiding niet meegeleverd) ■ en 2 dichtingen voor het afdichten van de slangtuiten.

Voor de **LIMPIfilters 120 & 210** : ■ 1 x geribbelde slangtuit vrouwelijk 1''1/4 x 40 mm (deze wordt in de plaats van de klep op de filter geschroefd) ■ 1 x geribbelde slangtuit 1''1/4 x 40 mm (wordt op de gerecupereerde klep geschroefd) ■ 2 x schroefbeugels om de leiding vast te zetten (leiding niet meegeleverd) ■ en 2 dichtingen voor het afdichten van de slangtuiten.

De **120** heeft bovendien nog een moer van 1''1/4 ter vervanging van het stopsel dat een van de twee uitgangen van de filter afsluit. De tweede uitgang kan eveneens gebruikt worden bij grote debieten, maar opgepast voor de uitspoeling van de biologische massa, zie hierboven in de rubriek 'Algemeen'.

OPMERKING:
De ''back-wash''-kraan moet zeer voorzichtig losgeschroefd worden (van rechts naar links), hierbij oplettend dat men de kleine dichtingsring aan de buitenkant niet verliest. Uw filter heeft 2 dichtingen voor elke doorgang (wanddoorgang), een aan de binnenkant en een aan de buitenkant.

Vervanging & omwisseling

- De bioballen onderaan in de filter worden in principe nooit vervangen.
- De blauwe filtermousse kan men na 3 - 4 jaar vervangen, behalve in geval van een vroegtijdige degradatie.
- De netten met SUBSTRAT-LIMP (donkerbruine kleur, korrelgrootte 8/16 mm) en met BIOFILTRA-LIMP (licht beige kleur, korrelgrootte 8/16 mm) worden in principe nooit vervangen.
- De netten met ZEO-LIMP (licht geelgroene kleur, korrelgrootte 3/6 mm) **worden elk jaar vervangen**. Dit bacterie substraat haalt ook ammoniak uit het water, en het teveel aan ammoniak, NH_4^+, kan giftig voor de vissen zijn.

Ter informatie:
Het zout, NaCl (natriumchloride), wordt gebruikt voor de preventie en/of de behandeling van bepaalde visziektes. Dit zout laat echter ook toe om de giftige NH_4^+-moleculen massaal vrij te geven (loslaten, afscheiden). Om deze reden en als voorzorgsmaatregel wordt de ZEO-LIMP jaarlijks vervangen.
Na een aantal behandelingen, vooral wanneer de filter gebruikt werd om het passief van een zwaar belaste vijver weg te zuiveren, kunnen de netten die de substraten bevatten, gaan scheuren. Er is geen garantie op deze netten, er zijn lege (nylon net) of gevulde vervangnetten verkrijgbaar in de meeste gespecialiseerde winkels en vijvercentra.
Wat betreft de vervanging van de lamp en/of het onderhoud van de ultraviolet-apparaten, voor wat betreft de COMBI-ECO & LIMPI, verwijzen we naar de gebruiksaanwijzing en het garantiebewijs van de UVc COMBI.

Overwintering

Ter informatie: Het microbiologische leven (de biologische afbraak van organische materie) stopt bij temperaturen tussen de 6 en ± 12 ℃, afhankelijk van de bacteriestam. Sommige stammen, zoals deze die aanwezig zijn in het product AQUALIMPI® **CORAL BAY** zijn nog actief bij temperaturen van ± 6℃, dit is de reden waarom dit product rechtstreeks gebruikt wordt in de vijver aan het einde van het seizoen (oktober, november afhankelijk van het Europese land in kwestie) of aan het begin van het seizoen (± maart), teneinde juist voor de winter het organische afvalmateriaal maximaal af te breken, of om het organische afbraakproces sneller te kunnen opstarten in het begin van het seizoen.
Ideaal zou de filter tijdens de winterperiode buiten werking gesteld moeten worden, omdat er geen organische afbraak meer plaatsvindt wanneer de temperatuur van het vijverwater lager is dan ± 12℃ (maximum 6℃, bij gebruik van **CORAL BAY**).
Ideaal moet de filter dan leeggemaakt en gereinigd worden. Begin maart, afhankelijk van de temperatuur van het water, wordt de filter terug in werking gesteld, samen met uw LIMP-UVc (ultraviolet), ervoor zorgend dat men het(de) net(ten) met zeoliet (ZEO-LIMP) vervangt, en bacteriën met hoog rendement **BIOMASS** toevoegt.
Als men de filter tijdens de winter niet uitschakelt, is het belangrijk deze aan het begin van het seizoen volledig te reinigen, en het niet-afgebroken, slecht ruikende (zie toxiciteit) organische slijk dat in de winter werd opgestapeld te verwijderen + vervangen van de zeoliet + toevoegen van **BIOMASS**.

ECOfiltre
ECOfilter



3 Supports biologiques

SUBSTRA-LIMP
ZEO-LIMP
BIOBALLE

3 *Biologische substraten*

SUBSTRA-LIMP
ZEO-LIMP
BIOBALLEN



COMBI-ECO UVc

Exemple / *Voorbeeld*: COMBI ECOfiltre 025 - 4 w

LIMPIfiltre
LIMPIfilter

Exemple / *Voorbeeld*: LIMPIfilter 035 avec B-W



Canne d'injection pour bactéries
Injectiebuis voor bacterien

Vanne de back-wash
Back-wash kraan

4 Supports biologiques

SUBSTRA-LIMP
BIOFILTRA-LIMP
ZEO-LIMP
BIOBALLE

4 *Biologische substraten*

SUBSTRA-LIMP
BIOFILTRA-LIMP
ZEO-LIMP
BIOBALLEN

COMBI-LIMPI UVc HF

Exemple / *voorbeeld:* COMBI LIMPI 035 UVc HF 11 w



Manufacture of biological products,
filters and UVc system
AQUALIMPI® PRODUCTS & MATERIAL

H-C s.a.
Z.I. d'Alleur
2 rue des Technologies

B – 4432 ANS (Alleur)

Tél.: + 32 (0)4 - 247 26 70
Fax: + 32 (0)4 - 247 26 54
Mail: info@hc-sa.be
Web site: www.aqua-limpi.com

Document de garantie
Garantiecertificaat





ECOfiltre & COMBI-ECOfiltre
ECOfilter & COMBI-ECOfilter

LIMPIfiltre & COMBI-LIMPIfiltre
LIMPIfilter & COMBI-LIMPIfilter

Pour les UVc des combis, se référer au carnet de l'UVc HF

Voor de UVc combi, zie gebruiksaanwijzing van UVc HF

Date / *Datum* :

………. / ………. / ……….

Cachet et signature :
Stempel en handtekening



N.V. H-C S.A.
since 10 years